

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы весовые дискретного действия ADW

#### Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия ADW (далее - дозаторы) предназначены для дозирования сыпучих материалов.

#### Описание средства измерений

Конструктивно дозаторы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГУ), системы управления и весового устройства.

ГУ представляет собой ряд промежуточных бункеров, куда подается дозируемый продукт посредством вибрационных питателей. Весовое устройство состоит из ряда весоизмерительных бункеров (далее - бункер), каждый из которых опирается на тензорезисторный весоизмерительный датчик (далее – датчик), установленный между бункером и силовым каркасом дозатора, а так же индикатора. Индикатор представляет собой контроллер RCU-1000 (для модификации ADW-O-...) или RCU-810A (для модификации ADW- ...) с сенсорной панелью управления, внешний вид которых представлен на рисунках 2 и 3 соответственно.

На маркировочной табличке дозаторов указывают:

- обозначение типа дозаторов;
- класс точности;
- значения наибольшего и наименьшего пределов дозирования;
- торговую марку изготовителя и его полное наименование;
- торговую марку или полное наименование представителя изготовителя для импортируемых дозаторов;
- серийный номер;
- знак утверждения типа.

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дозаторов



Рисунок 2 – Внешний вид индикатора RCU-1000



Рисунок 3 – Внешний вид индикатора RCU-810A

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести дозируемого материала, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе дозируемого материала. Далее аналоговый электрический сигнал с датчиков поступает в контроллер, где сигнал обрабатывается, и информация о массе дозируемого материала индицируется на цифровом табло.

Индикатор выполняет функцию управления процессом загрузки материала в промежуточные бункеры, рассчитывает возможные комбинации по данным о массе продукта в каждом весоизмерительном бункере, находит и выбирает комбинацию, наиболее близкую к заданному номинальному значению массы дозы. С помощью индикатора осуществляется автоматическое управление процессом дозирования, аварийная остановка, а также настройка следующих режимов работы дозаторов:

- установка параметров для подачи дозируемого материала;
- установка номинальной массы дозы;
- настройка производительности;
- автоматическая установка нуля.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунках 4 - 6.

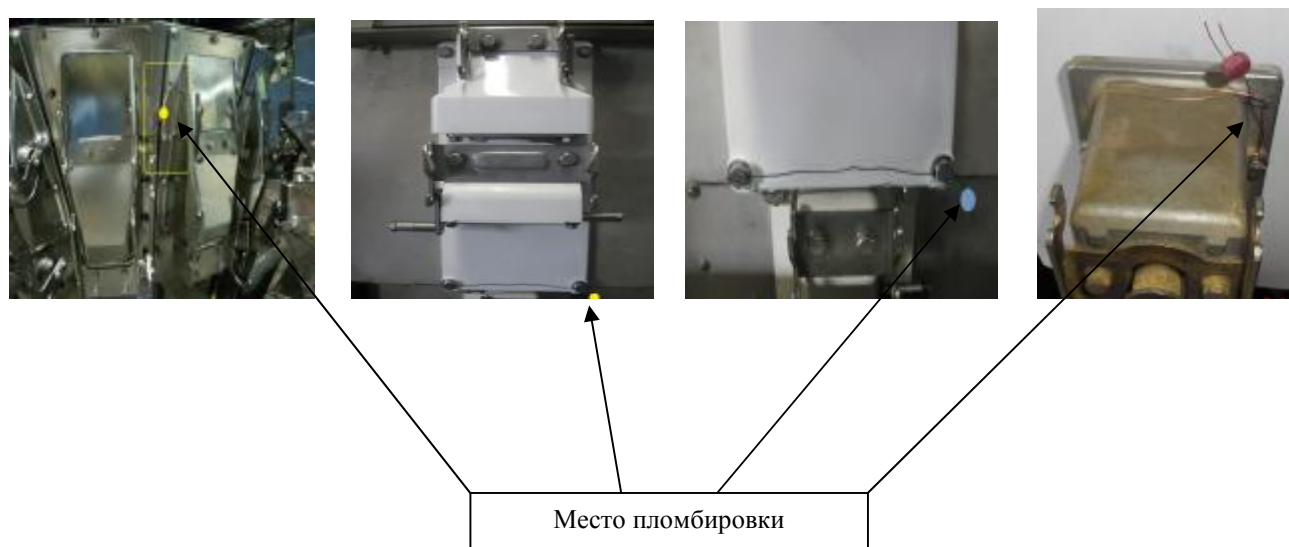


Рисунок 4 – Пломбировка блоков приводов весоизмерительных бункеров (свинцовая пломба)

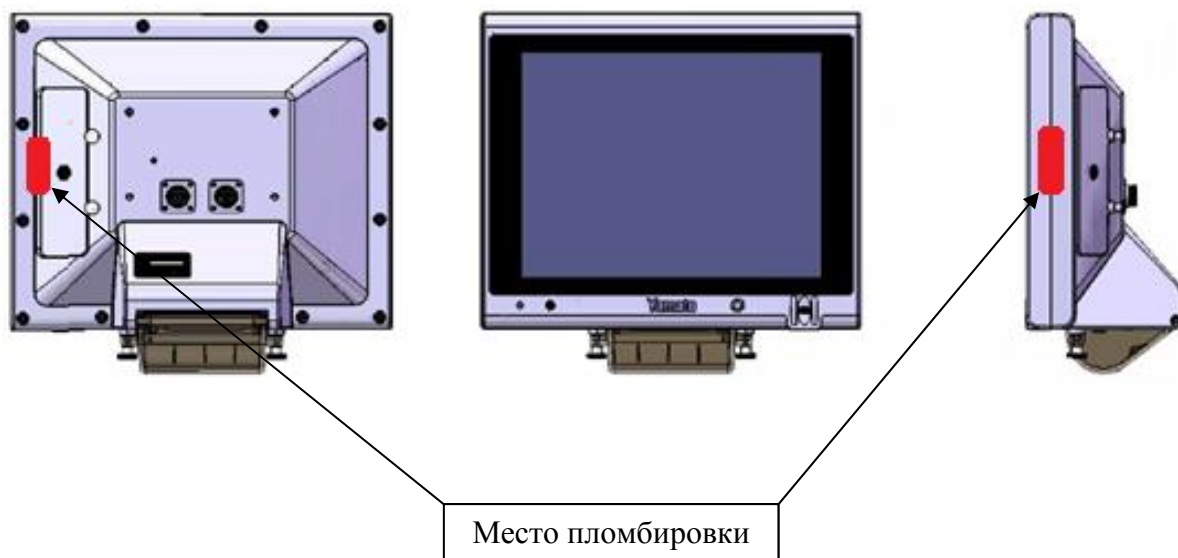


Рисунок 5 – Пломбировка корпуса индикатора RCU-1000



Рисунок 6 – Пломбировка корпуса индикатора RCU -810A

Дозаторы выпускаются в двух модификациях, отличающиеся модификацией индикатора (контроллера), дискретностью задания номинального значения массы дозы и дискретность отсчета массы дозы, количеством весоизмерительных тензорезисторных датчиков, и имеют обозначение ADW-O-...-X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub> и ADW-X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>, где:

X<sub>1</sub> - условное обозначение объема бункера (для модификации ADW-O-... - двузначное число; для модификации ADW-... - однозначное число или символ «F» и однозначное число):

- 1 – меньше  $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  вкл.;
- 2 – свыше  $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 3 – свыше  $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $2,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 4 – свыше  $2,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $5,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 5 – свыше  $5,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $8,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 6 – свыше  $8,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $10,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 7 – свыше  $10,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $16,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 8 – свыше  $16,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $20,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 12 – свыше  $12,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $16,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ ;
- 18 – свыше  $16,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$  до  $20,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ .

X<sub>2</sub> - количество датчиков (двузначное число, например 08 – 8 датчиков);

X<sub>3</sub> - конфигурация бункеров / питателей:  
Символ S или обозначение отсутствует – стандартное размещение бункеров по окружности (2 ряда бункеров);  
Символ M – дополнительный ряд бункеров (3 ряда бункеров);  
Символ F – разделенный вариант открытия створок бункера.

X<sub>4</sub> – Исполнение дозаторов:  
V – корпус основания из нержавеющей стали;  
D – корпус основания из окрашенной стали;  
N – с измененным блоком приводов.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) дозаторов реализовано аппаратно и является встроенным. ПО физически разделено на метрологически значимую и незначимую части. Метрологически значимое ПО дозаторов реализовано в плате управления EVA0019F для контроллера RCU - 810A, или в плате управления EVA0057 для контроллера RCU-1000, и его изменение невозможно при опломбированном корпусе контроллера (рис. 5 и рис. 6). Параметры, определяющие технические и метрологические характеристики устройств, в том числе показатели точности, хранятся в энергонезависимой памяти (EEPROM) дозаторов. Идентификация ПО осуществляется путем входа в информационное меню:

для RCU-810A – требуется активировать 3-й или 4-й уровни доступа, затем в главном меню выбрать пункт «ИНФОРМАЦИЯ», затем пункт «ВЕРСИЯ ПО». После этого появится экран «Текущая версия программного обеспечения»;

для RCU-1000 – требуется активировать 3-й или 4-й уровни доступа, затем в главном меню выбрать пункт «УСТРАНЕНИЕ НЕСИПРАВНОСТЕЙ», затем пункт «ВЕРСИЯ ПО». После этого появится экран «Текущая версия программного обеспечения»

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация индикатора	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
RCU-1000	—*	1.XX**	—*	—*
RCU-810A	—*	2.XX**	—*	—*

Примечания:

\*<sup>1</sup> – Идентификационное наименование программного обеспечения, и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используется на устройствах при работе со встроенным ПО.

\*<sup>2</sup> – Где X – цифры или буквы;

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики дозаторов представлены в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование технических характеристик	Модификации	
		ADW-O- ...	ADW -...
1	Наибольший предел дозирования (НПД), г	5000	
2	Наименьший предел дозирования (НмПД), г	2	
3	Дискретность задания номинального значения массы дозы и дискретность отсчета массы дозы, d, г	0,05; 0,1	0,05; 0,1;
4	Класс точности по ГОСТ 10223-97* <sup>1</sup>	0,5/1	
5	Пределы допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения для класса точности 0,5(1) по ГОСТ 10223-97* <sup>1</sup> : при первичной поверке или калибровке		
	от НмПД до 50 г включ.	± 2,25 % (± 4,5 %)	
	Св. 50 до 100 г включ.	± 1,12 г (± 2,25 г)	
	Св. 100 до 200 г включ.	± 1,12 % (± 2,25 %)	
	Св. 200 до 300 г включ.	± 2,25 г (± 4,5 г)	
	Св. 300 до 500 г включ.	± 0,75% (±1,5%)	
	Св. 500 до 1000 г включ.	±3,75 г (±7,5 г)	
	Свыше 1000 г	±0,375% (±0,75%)	
	При поверке или калибровке в эксплуатации		
	от НмПД до 50 г включ.	± 4,5 % (± 9,0 %)	
	Св. 50 до 100 г включ.	± 2,24 г (± 4,5 г)	
	Св. 100 до 200 г включ.	± 2,24 % (± 4,5 %)	
	Св. 200 до 300 г включ.	± 4,5 г (± 9,0 г)	
	Св. 300 до 500 г включ.	± 1,5% (±3,0%)	
	Св. 500 до 1000 г включ.	±7,5 г (±15,0 г)	
	Св. 1000 г	±0,75% (±1,5%)	
6	Пределы допускаемых отклонений среднего значения массы дозы от номинального значения как при первичной поверке и калибровке, так и при поверке и калибровке в эксплуатации* <sup>2</sup> :		
	от НмПД до 50 г включ.	± 1,125 % (± 2,25 %)	
	Св. 50 до 100 г включ.	± 0,56 г (± 1,125 г)	
	Св. 100 до 200 г включ.	± 0,56 % (± 1,125 %)	
	Св. 200 до 300 г включ.	± 1,125 г (± 2,25 г)	
	Св. 300 до 500 г включ.	± 0,375% (±0,75%)	
	Св. 500 до 1000 г включ.	±1,875 г (±3,75 г)	
	Св. 1000 г	±0,1875% (±0,375%)	
7	Максимальная производительность, доз/мин	От 1 до 600	От 50 до 300
8	Количество тензорезисторных датчиков, шт.	От 8 до 40	От 8 до 36
9	Габаритные размеры, мм, не более	3000×3000×2900	
10	Масса, кг, не более	4250	
11	Диапазон выборки массы тары весового устройства, % от НПД	0 ÷ 100	
12	Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 40	

№	Наименование технических характеристик	Модификации	
		ADW-O- ...	ADW -...
13	Параметры электрического питания: напряжение, В частота, Гц, при допустимом отклонении от указанных значений на -15 % ÷ +10% потребляемая мощность, В·А, не более	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50/60 Гц  3	

Примечания:

\*<sup>1</sup> – Класс точности конкретного дозатора определяется при первичной поверке в зависимости от физических свойств дозируемого продукта;

\*<sup>2</sup> – Значения в процентах вычисляются от номинального значения массы дозы.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на эксплуатационную документацию и фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе дозатора.

### Комплектность средства измерений

1. Дозатор в сборе ..... 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации (РЭ) ..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.523-2004 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки» и разделом «Поверка» руководства по эксплуатации на дозаторы.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 1 документа «Руководство по эксплуатации «Дозаторы весовые дискретного действия ADW».

Основные средства поверки:

- Гири, соответствующие классу точности М<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111 – 1 – 2009;
- Весы или весовое устройство дозаторов с пределом допускаемой погрешности, не превышающим 1/3 предела допускаемого отклонения действительного значения массы дозы от среднего значения весового устройства поверяемого дозатора.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации», раздел 1 «Рабочий цикл».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым дискретного действия ADW

1. ГОСТ 10223-97 «Дозаторы весовые дискретного действия. Общие технические требования».
2. ГОСТ 8.523-2004 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки».
3. Техническая документация фирмы «YAMATO SCALE GmbH», Германия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли.

**Изготовитель**

«YAMATO SCALE CO. LTD», Япония,  
5-22 Saenba-cho, Akashi, 673-8688;

**Заявитель**

Представительство ООО «ЯМАТО СКЕЙЛ ГмбХ» (Германия),  
109341, г. Москва, ул. Люблинская 151, офис 339  
тел: 007 495 620 48 70, факс: 007 495 620 48 77  
E-mail: [salesru@yamatoscale.com](mailto:salesru@yamatoscale.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Телефон: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.  
E-mail: [Office@vniims.ru](mailto:Office@vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 14 г.